

拒絶理由通知書

特許出願の番号	特願2005-511436
起案日	平成18年 6月28日
特許庁審査官	角田 慎治 9466 5J00
特許出願人代理人	志賀 正武(外 1名) 様
適用条文	第29条第2項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

理 由

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

請求項: 1

引用文献: 1、2、4

備考:

本願の請求項1に係る発明と、引用文献1に記載された発明（特に、段落【0013】～【0039】及び図1を参照）とを対比すると、

エルビウム添加ファイバにおいて信号光を増幅するための励起光に関して、本願発明では、信号光出力手段側で励起光を合波して送信し、伝送ファイバにおいて当該励起光を信号光から分波した後、当該励起光を分岐してエルビウム添加ファイバの両端に加えているのに対し、引用文献1では、直接、励起光を分岐してエルビウム添加ファイバの両端に加えている点で相違している。

上記相違点について検討するに、引用文献4には、特に図1及び図2(a)に関する記載を参照すると、信号光出力手段側から遠隔地にあるエルビウム添加ファイバにて信号光の増幅を行うために、信号光出力手段側で励起光を合波して送信し、伝送ファイバにおいて当該励起光を信号光から分波した後、当該励起光をエルビウム添加ファイバに加える技術が開示されている。

そして、光ファイバの技術分野において、光増幅を遠隔制御することは、当業

者が当然追求すべき課題であり、当該課題解決のため、引用文献1に記載された励起光のエルビウム添加ファイバへの印加方法として、引用文献4に記載された上記技術を適用し、本願の請求項1に係る発明をすることは、当業者が容易に想到し得ることである。

なお、引用文献2（特に段落【0012】～【0017】及び図1、図2参照）にも、引用文献1と同様の発明が記載されている。

請求項: 2

引用文献: 1、2、4

備考:

本願の請求項1に係る発明と、引用文献1に記載された発明（特に、段落【0013】～【0039】及び図1を参照）とを対比すると、

エルビウム添加ファイバにおいて信号光を増幅するための励起光に関して、本願発明では、信号光受信手段側で励起光を合波して信号光とは逆方向に伝播させ、伝送ファイバにおいて当該励起光を信号光から分波した後、当該励起光を分岐してエルビウム添加ファイバの両端に加えているのに対し、引用文献1では、直接、励起光を分岐してエルビウム添加ファイバの両端に加えている点で相違している。

上記相違点について検討するに、引用文献4には、特に図1及び図2(b)に関する記載を参照すると、信号光受信手段側から遠隔地にあるエルビウム添加ファイバにて信号光を増幅を行うために、信号光受信手段側で励起光を合波して信号光とは逆方向に伝播させ、伝送ファイバにおいて当該励起光を信号光から分波した後、当該励起光をエルビウム添加ファイバに加える技術が開示されている。

そして、光ファイバの技術分野において、光増幅を遠隔制御することは、当業者が当然追求すべき課題であり、当該課題解決のため、引用文献1に記載された励起光のエルビウム添加ファイバへの印加方法として、引用文献4に記載された上記技術を適用し、本願の請求項2に係る発明をすることは、当業者が容易に想到し得ることである。

なお、引用文献2（特に段落【0012】～【0017】及び図1、図2参照）にも、引用文献1と同様の発明が記載されている。

請求項: 3、4

引用文献: 3、4

備考:

本願の請求項3又は4に係る発明と、引用文献3に記載された発明（特に、第10実施例に関する記載及び図13を参照）とを対比すると、

エルビウム添加ファイバにおいて信号光を増幅するための励起光に関して、本願発明では、信号光出力手段側で励起光を信号光に合波して伝送しているのに対し、引用文献1では、励起光をエルビウム添加ファイバの直前で信号光に合波し

ている点で相違している。

上記相違点について検討するに、引用文献4には、特に図1及び図2(a)に関する記載を参照すると、信号光出力手段側から遠隔地にあるエルビウム添加ファイバにて信号光の増幅を行うために、信号光出力手段側で励起光を信号光に合波して伝送する技術が開示されている。

そして、光ファイバの技術分野において、光増幅を遠隔制御することは、当業者が当然追求すべき課題であり、当該課題解決のため、引用文献3に記載された励起光の信号光への合波位置として、引用文献4に記載された上記技術を適用し、本願の請求項3及び4に係る発明をすることは、当業者が容易に想到し得ることである。

請求項: 5

引用文献: 3、4

備考:

本願の請求項5に係る発明と、引用文献3に記載された発明（特に、第9実施例に関する記載及び図12を参照）とを対比すると、

エルビウム添加ファイバにおいて信号光を増幅するための励起光に関して、本願発明では、信号光受信手段側で励起光を合波して信号光とは逆方向に伝播させ、伝送ファイバにおいて当該励起光を信号光から分波した後、当該励起光をサーキュレータから出力された信号光に合波してエルビウム添加ファイバに加えているのに対し、引用文献1では、直接、励起光をサーキュレータから出力された信号光に合波してエルビウム添加ファイバに加えている点で相違している。

上記相違点について検討するに、引用文献4には、特に図1及び図2(b)に関する記載を参照すると、信号光出力手段側から遠隔地にあるエルビウム添加ファイバにて信号光の増幅を行うために、信号光受信手段側で励起光を合波して信号光とは逆方向に伝播させ、伝送ファイバにおいて当該励起光を信号光から分波した後、当該励起光をエルビウム添加ファイバに加える技術が開示されている。

そして、光ファイバの技術分野において、光増幅を遠隔制御することは、当業者が当然追求すべき課題であり、当該課題解決のため、引用文献3に記載された励起光のエルビウム添加ファイバへの印加方法として、引用文献4に記載された上記技術を適用し、本願の請求項5に係る発明をすることは、当業者が容易に想到し得ることである。

請求項: 6

引用文献: 3、4

備考:

本願の請求項6に係る発明と、引用文献3に記載された発明（特に、第10実施例に関する記載及び図13を参照）とを対比すると、

エルビウム添加ファイバにおいて信号光を増幅するための励起光に関して、本

願発明では、信号光受信手段側で励起光を合波して信号光とは逆方向に伝播させ、伝送ファイバにおいて当該励起光を信号光から分波した後、当該励起光をサーキュレータの前段に設けられた第2のエルビウム添加ファイバの更に前段の位置で信号光に合波してエルビウム添加ファイバに加えているのに対し、引用文献1では、直接、励起光をサーキュレータの前段に設けられたエルビウム添加ファイバの更に前段の位置で信号光に合波してエルビウム添加ファイバに加えている点で相違している。

上記相違点について検討するに、引用文献4には、特に図1及び図2(b)に関する記載を参照すると、信号光出力手段側から遠隔地にあるエルビウム添加ファイバにて信号光の増幅を行うために、信号光受信手段側で励起光を合波して信号光とは逆方向に伝播させ、伝送ファイバにおいて当該励起光を信号光から分波した後、当該励起光をエルビウム添加ファイバに加える技術が開示されている。

そして、光ファイバの技術分野において、光増幅を遠隔制御することは、当業者が当然追求すべき課題であり、当該課題解決のため、引用文献3に記載された励起光のエルビウム添加ファイバへの印加方法として、引用文献4に記載された上記技術を適用し、本願の請求項6に係る発明をすることは、当業者が容易に想到し得ることである。

拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

引 用 文 献 等 一 覧

1. 特開平10-209540号公報
2. 特開平5-224254号公報
3. 特開2003-50409号公報
4. 特開2001-196672号公報

先行技術文献調査結果の記録

- ・ 調査した分野 I P C 第 8 版
 H 0 4 B 1 0 / 0 0 - 1 0 / 2 8
 H 0 4 J 1 4 / 0 0 - 1 4 / 0 8
- ・ 先行技術文献 特開2003-110178号公報
 特開2001-109025号公報
 特開平7-162371号公報
 特開平10-257028号公報
 特開2003-124551号公報
 特開2000-101174号公報

特開2003-283019号公報

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせ、または面接のご希望がございましたら下記までご連絡下さい。

特許審査第四部 伝送システム

角田 慎治

TEL. 03(3581)1101 内線3535

FAX. 03(3501)0699

NOTICE OF REASONS FOR REJECTION

Application Number: 2005-511436
Drafted: 2006/06/28 (year/month/day)
Examiner: Shinji KAKUTA 9466 5J00
Attorney: Masatake SHIGA et al.
Cited Articles: Article 29, Paragraph 2

This application should be rejected for the reason(s) given below. If the applicant wishes to comment thereon, the applicant is invited to submit a response within sixty days from the Mailing Date of this notice.

REASON(S)

The invention(s) according to the below-listed claim(s) of the present application could have been easily made prior to the filing of the present application by a person with average knowledge in the field to which the invention(s) belongs based on the invention(s) described in the below-listed distributed publication(s) or made available to the public through electric telecommunication lines in Japan or elsewhere prior to the filing of the present application, and it is therefore deemed to be unpatentable under the provisions of Japanese Patent Law, Article 29, Paragraph 2.

(See the List of Citations for the cited publications)

EXAMINER'S COMMENTS

- Claim 1
- Citations 1, 2, and 4
- Remarks:

The invention according to claim 1 of the present application is compared with the invention disclosed in Citation 1 (in particular, refer to paragraphs [0013] to [0039], and Figure 1).

With regard to pumping light for amplifying signal light in an erbium-doped fiber, in the present invention, the pumping light is coupled and transmitted by a signal light output device, the pumping light is divided from the signal light in a transmission fiber, and

the pumping light is branched and supplied to both ends of the erbium-doped fiber. In contrast, in the invention disclosed in Citation 1, the pumping light is directly branched and supplied to both ends of the erbium-doped fiber.

Considering the above difference, Citation 4 (in particular, refer to the descriptions regarding Figure 1 and Figure 2(a)) discloses technology in which, in order to amplify signal light in an erbium-doped fiber in a location distant from a signal light output device, the pumping light is coupled and transmitted by a signal light output device, the pumping light is divided from the signal light in a transmission fiber, and the pumping light is supplied to the erbium-doped fiber.

In the technical field of optical fiber, a person skilled in the art naturally investigates the problem of performing remote control of optical amplification. In order to solve the problem, a person skilled in the art would have easily been able to conceive of utilizing the aforementioned technology disclosed in Citation 4 as the method of applying pumping light to an erbium-doped fiber disclosed in Citation 1 in order to create the invention according to claim 1 of the present application.

In addition, Citation 2 (in particular, refer to paragraphs [0012] to [0017], Figure 1 and Figure 2) discloses a similar invention to Citation 1.

- Claim 2
- Citations 1, 2, and 4
- Remarks:

The invention according to claim 1 of the present application is compared with the invention disclosed in Citation 1 (in particular, refer to paragraphs [0013] to [0039], and Figure 1).

With regard to pumping light for amplifying signal light in an erbium-doped fiber, in the present invention, the pumping light is coupled and propagated in the direction opposite to that in which the signal light is propagated by a signal light reception device, the pumping light is divided from the signal light in a transmission fiber, and the pumping light is branched and supplied to both ends of the erbium-doped fiber. In contrast, in the invention disclosed in Citation 1, the pumping light is directly branched and supplied to both ends of the erbium-doped fiber.

Considering the above difference, Citation 4 (in particular, refer to the descriptions regarding Figure 1 and Figure 2(b)) discloses technology in which, in order to amplify signal light in an erbium-doped fiber in a location distant from a signal light reception device, the pumping light is coupled and propagated in the direction opposite to

that in which the signal light is propagated by a signal light reception device, the pumping light is divided from the signal light in a transmission fiber, and the pumping light is supplied to the erbium-doped fiber.

In the technical field of optical fiber, a person skilled in the art naturally investigates the problem of performing remote control of optical amplification. In order to solve the problem, a person skilled in the art would have easily been able to conceive of utilizing the aforementioned technology disclosed in Citation 4 as the method of applying pumping light to an erbium-doped fiber disclosed in Citation 1 in order to create the invention according to claim 2 of the present application.

In addition, Citation 2 (in particular, refer to paragraphs [0012] to [0017], Figure 1 and Figure 2) discloses a similar invention to Citation 1.

- Claims 3 and 4
- Citations 3 and 4
- Remarks:

The invention according to claim 3 or 4 of the present application is compared with the invention disclosed in Citation 3 (in particular, refer to Figure 13 and the description related to Embodiment 10).

With regard to pumping light for amplifying signal light in an erbium-doped fiber, in the present invention, the pumping light is coupled to the signal light and transmitted by a signal light output device. In contrast, in the invention disclosed in Citation 1, the pumping light is coupled to the signal light immediately before the erbium-doped fiber.

Considering the above difference, Citation 4 (in particular, refer to the descriptions regarding Figure 1 and Figure 2(a)) discloses technology in which, in order to amplify signal light in an erbium-doped fiber in a location distant from a signal light output device, the pumping light is coupled to the signal light and transmitted by a signal light output device.

In the technical field of optical fiber, a person skilled in the art naturally investigates the problem of performing remote control of optical amplification. In order to solve the problem, a person skilled in the art would have easily been able to conceive of utilizing the aforementioned technology disclosed in Citation 4 as the coupling position of the pumping light to the signal light disclosed in Citation 3 in order to create the invention according to claim 3 or 4 of the present application.

- Claim 5
- Citations 3 and 4
- Remarks:

The invention according to claim 5 of the present application is compared with the invention disclosed in Citation 3 (in particular, refer to Figure 12 and the description related to Embodiment 9).

With regard to pumping light for amplifying signal light in an erbium-doped fiber, in the present invention, the pumping light is coupled and propagated in the direction opposite to that in which the signal light is propagated by a signal light reception device, the pumping light is divided from the signal light in a transmission fiber, and the pumping light is coupled to the signal light output from a circulator and supplied to the erbium-doped fiber. In contrast, in the invention disclosed in Citation 1, the pumping light is directly coupled to the signal light output from a circulator and supplied to the erbium-doped fiber.

Considering the above difference, Citation 4 (in particular, refer to the descriptions regarding Figure 1 and Figure 2(b)) discloses technology in which, in order to amplify signal light in an erbium-doped fiber in a location distant from a signal light output device, the pumping light is coupled and propagated in the direction opposite to that in which the signal light is propagated by a signal light reception device, the pumping light is divided from the signal light in a transmission fiber, and the pumping light is supplied to the erbium-doped fiber.

In the technical field of optical fiber, a person skilled in the art naturally investigates the problem of performing remote control of optical amplification. In order to solve the problem, a person skilled in the art would have easily been able to conceive of utilizing the aforementioned technology disclosed in Citation 4 as the method of applying pumping light to an erbium-doped fiber disclosed in Citation 3 in order to create the invention according to claim 5 of the present application.

- Claims 6
- Citations 3 and 4
- Remarks:

The invention according to claim 6 of the present application is compared with the invention disclosed in Citation 3 (in particular, refer to Figure 13 and the description related to Embodiment 10).

With regard to pumping light for amplifying signal light in an erbium-doped fiber, in the present invention, the pumping light is coupled and propagated in the direction

opposite to that in which the signal light is propagated by a signal light reception device, the pumping light is divided from the signal light in a transmission fiber, and the pumping light is coupled to the signal light at a position which is at an earlier stage than a second erbium-doped fiber which is provided at an earlier stage than the circulator and supplied to the erbium-doped fiber. In contrast, in the invention disclosed in Citation 1, the pumping light is directly coupled to the signal light at a position which is at an earlier stage than an erbium-doped fiber which is provided at an earlier stage than the circulator and supplied to the erbium-doped fiber.

Considering the above difference, Citation 4 (in particular, refer to the descriptions regarding Figure 1 and Figure 2(b)) discloses technology in which, in order to amplify signal light in an erbium-doped fiber in a location distant from a signal light output device, the pumping light is coupled and propagated in the direction opposite to that in which the signal light is propagated by a signal light reception device, the pumping light is divided from the signal light in a transmission fiber, and the pumping light is supplied to the erbium-doped fiber.

In the technical field of optical fiber, a person skilled in the art naturally investigates the problem of performing remote control of optical amplification. In order to solve the problem, a person skilled in the art would have easily been able to conceive of utilizing the aforementioned technology disclosed in Citation 4 as the method of applying pumping light to an erbium-doped fiber disclosed in Citation 3 in order to create the invention according to claim 6 of the present application.

The applicant will be notified of new reasons for rejection if such reasons for rejection are found.

LIST OF CITATIONS

1. Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. H10-209540
2. Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. H05-224254
- ✓3. Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. 2003-50409
- ✓4. Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. 2001-196672

RECORD OF PRIOR ART SEARCH

Searched Technical Fields: IPC 8th Version
H04B 10/00-10/28
H04J 14/00-14/08

Prior Art Reference(s):

Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. 2003-110178
Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. 2001-109025
Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. H07-162371
Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. H10-257028
✓Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. 2003-124551
✓Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. 2000-101174
Japanese Unexamined Patent Application, First Publication No. 2003-283019

This record of the prior art search does not constitute the reasons for rejection.